

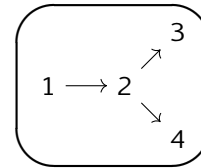
Information chiffrée (2) - Plan de travail

2nd –

Savoir-faire de la séquence

- Exploiter la relation entre deux valeurs successives et leur taux d'évolution.
- Calculer le taux d'évolution global à partir des taux d'évolution successifs. Calculer un taux d'évolution réciproque.

Ordre des étapes à respecter



1 Intuitions et contre-intuitions

- Exercice 1 : Parole de presse ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 2 : Contre-intuitions ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

2 Taux d'évolution et coefficient multiplicateur

- Exercice 3 : Taux d'évolution et coefficient multiplicateur ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 4 : Lien entre taux d'évolution et coefficient multiplicateur ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 5 : Questions divers ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

3 Évolutions successives

- Exercice 6 : Évolutions successives ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 7 : Évolutions successives - bilan ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 8 : Techniques ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 9 : Réflexion ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 10 : Acheter son vélo ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

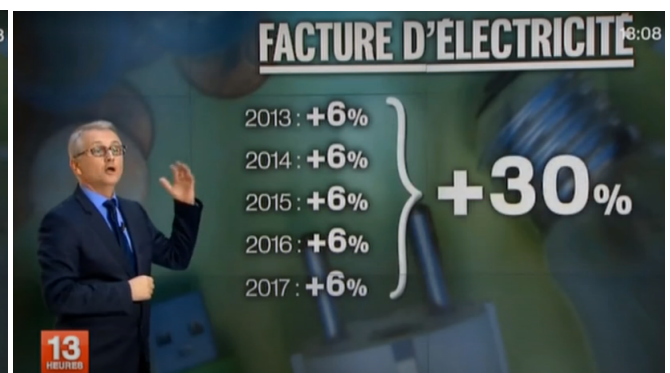
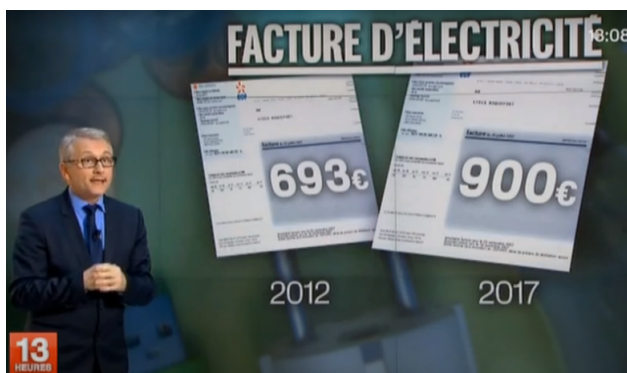
4 Évolutions réciproques

- Exercice 11 : Évolution réciproque ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 12 : Évolutions réciproques ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 13 : Techniques ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- Exercice 14 : Tableau ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Légende : : pour découvrir quelque chose : à faire en groupe : pour s'entraîner

Exercice 1 Parole de presse

1. Dans le journal de 13h du 19 février 2013, le présentateur illustre la hausse du prix d'électricité avec des deux infographies



Sans remettre en doute la véracité des montants sur les factures d'électrice, commenter les pourcentages présentés. Trouver l'erreur.

- Depuis sa création, une entreprise a diminué ses salaires de 60%. Son dirigeant affirme qu'il n'y a pas d'inquiétude, il s'engage à ce que son entreprise augmente ses salaires de 60% et ainsi revenir au niveau initial.

Choisir un salaire au moment de la création de l'entreprise (peu importe si il est réaliste) puis calculer ce salaire au moment où le dirigeant fait cette annonce et enfin le salaire qu'il projette d'atteindre. Va-t-il vraiment faire revenir les salaires au niveau initial ?

Exercice 2



Contre-intuitions

Au regard des deux situations étudiées dans l'exercice précédent, quelles sont les deux erreurs que l'on aurait envie de faire avec les pourcentages d'évolutions mais qu'il va falloir éviter ?

Exercice 3



Taux d'évolution et coefficient multiplicateur

On appelle **coefficient multiplicateur** le nombre par lequel on multiplie la valeur initiale pour obtenir la valeur finale. Compléter le tableau suivant

Valeur initiale	Valeur finale	Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
185		+20%	
245		-15%	
782	124		
1.23	4.3		
4			1.5

Exercice 4



Lien entre taux d'évolution et coefficient multiplicateur

Expliquer à travers un exemple que vous choisirez les éléments suivantes :

- Calculer un coefficient multiplicateur
- Passer du taux d'évolution au coefficient multiplicateur.
- Passer du coefficient multiplicateur au taux d'évolution.

Exercice 5



Questions divers

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

- En solde, un robe a une démarque de -25%. Par combien son prix est-il multiplié ?
- La population d'une ville a augmenté de 185%. Par combien a-t-elle été multipliée ?
- Les résultats d'une entreprise ont été multipliés par 1.23. Quel est le taux d'évolution correspondant ?
- Une population de bactérie a été multipliée par 5 en deux heures. Quel est le taux d'évolution correspondant ?
- Mes notes ont été multipliées par 0.67. Quel est le taux d'évolution de cette dégringolade ?
- Le prix d'un article est passé de 35€ à 37€. Quel est le coefficient multiplicateur de cette évolution ?
- Le nombre d'écrevisses est passé de 750 à 503. Quel est le coefficient multiplicateur de cette évolution ?

Exercice 6



Évolutions successives

Le but de cet exercice est de déterminer une méthode pour calculer le taux d'évolution global de multiples évolutions successives.

Une entreprise a une croissance moyenne de 2% **par mois**. Au début de l'année 2010, son chiffre d'affaire était de 5 000€.

- (a) Calculer le chiffre d'affaire de cette entreprise fin janvier, fin février et fin mars.
(b) Quel a été le taux d'évolution global sur le premier trimestre de 2010.
- (a) Calculer le chiffre d'affaire fin 2010.
(b) Quel a été l'évolution globale sur l'année 2010 ?
- (a) Calculer le chiffre d'affaire fin 2020.
(b) Quel a été l'évolution globale entre 2010 et 2020 ?
- On suppose que cette croissance se poursuit jusqu'en 2050. Quel sera alors son chiffre d'affaire ?

Exercice 7

Évolutions successives - bilan

Expliquer votre/vos méthode(s) pour calculer la taux d'évolution d'une transformation composé de plusieurs évolution. Vous illustrerez votre méthode en calculant le taux d'évolution global des trois situations suivantes :

1. 5 augmentation de 4%.
2. 100 diminution de 5%.
3. Une augmentation de 10% puis une augmentation de 20% puis une diminution de 30%.

Exercice 8

Techniques

1. Calculer le taux d'évolution global d'une évolution constituée de 3 augmentations de 30%.
2. Calculer le taux d'évolution global d'une évolution constituée de 5 diminutions de 2%.
3. Calculer le taux d'évolution global d'une évolution constituée de 50 augmentations de 1%.
4. Calculer le taux d'évolution global d'une évolution constituée d'une augmentation de 10% puis d'une deuxième augmentation de 20% suivie d'une augmentation de 5%.
5. Calculer le taux d'évolution global d'une évolution constituée d'une diminution de 90%, d'une augmentation de 20%, d'une augmentation de 40% et une dernière augmentation de 30%.

Exercice 9

Réflexion

1. Est-ce qu'une augmentation de 40% est équivalente à deux augmentations de 20%?
2. Est-il plus intéressant de faire une augmentation de 10% puis une augmentation de 20% ou le contraire?

Exercice 10

Acheter son vélo

Bob a mis sur son compte 100€. Son banquier lui a promis que ce montant augmentera de 10% tous les ans. Combien de temps Bob va-t-il devoir laisser son argent sur ce compte pour pouvoir acheter un vélo qui coûte 250€?

Exercice 11

Évolution réciproque

Reprenez la question 2 de l'exercice 1. Quel taux d'évolution devrait annoncer le dirigeant pour faire revenir les salaires à leur valeur initiale?

Exercice 12

Évolutions réciproques

Détailler toutes les méthodes développée dans le groupe pour trouver le taux d'évolution "réciproque" de la baisse de 60% dans l'exercice précédent.

Exercice 13

Techniques

1. Une robe, soldée à -15%, peut être achetée à 40€. Quel était son prix avant les soldes?
2. En 2021, les prix ont globalement augmenté de 30%. Quel devra être le taux d'évolution des prix pour qu'ils reviennent à leur niveau d'avant 2021?
3. La TVA sur les biens s'élève à 20%. Une perceuse coûte 150€TVA compris. Quel est son prix hors taxe?
4. L'intensité lumineuse a subitement augmenté de 60% avant de revenir à son état initial. Quelle est le taux d'évolution du retour à la luminosité initiale?
5. En Suisse, les hommes gagnent environ 15% de plus que les femmes. Une élue du conté de Genève propose d'adapter les prix des services publics pour réduire ces inégalités. Quelle réduction va-t-elle proposer?

Exercice 14

Tableau

Compléter le tableau suivant

Valeur initiale	Valeur finale	Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
	45	+20%	
	87	-15%	
	4.3		0.8
	345		1.5
	0.34	+150%	